

5 Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和58年(1983)4月13日

B 05 B 17:06

6816-4F

A 61 M 11:00

6917-4C

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 液体噴霧器

⑯ 特 願 昭56-161169

⑰ 出 願 昭56(1981)10月9日

⑱ 発 明 者 前田正利

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

⑲ 発 明 者 加見友宏

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

⑱ 発 明 者 楠敏夫

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

⑲ 発 明 者 山村幸男

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電工株式会社

門真市大字門真1048番地

㉑ 代 理 人 弁理士 石田長七

明 細 書

1. 発明の名称

液体噴霧器

2. 特許請求の範囲

(1) 水を吸上げて超音波振動子に供給するための吸水体を超音波振動子の先端前面に当接せると共に吸水体前面を超音波振動子の先端面よりも前方へ突出させて設けることを特徴とする液体噴霧器。

(2) 超音波振動子の先端外周に面取りを施し、この面取り部に吸水体を当接させて設けることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の液体噴霧器。

(3) 吸水体の先端に環状の切欠を設け、この環状の切欠部分を超音波振動子に当接させて設けることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の液体噴霧器。

3. 発明の詳細な説明

本発明は超音波振動子の振動により水を吸収子の蒸化し、この噴霧を鼻腔、口腔に吸入させる

ことにより粘膜炎を回復させ、粘膜炎の転換状態を鎮め、炎症を和らげるための液体噴霧器に関する。

超音波振動を利用して水を微細噴霧させる装置においては、その噴霧面に対しての水の供給方法が難しく、従来方法としては吸水体を使用しして水を吸上げ、吸水体の先端を超音波振動子(1)の先端面である振動面へ当接する方法があり(第1図)、これは給水量が超音波振動子(1)による蒸化量と等しくなるため、安定して水を供給できるが、超音波振動子(1)の金属ホーンの一箇所巾の大きい場所に吸水体を当接させるために、振動の負荷としては非常に大きなものとなり噴霧不絶の状態となってしまうことがある。又、超音波振動子(1)への当接負荷を小さくするため吸水体を小さくすると、噴霧量も減ることとなるという欠点があった。

本発明は以上の従来例の欠点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは超音波振動子への振動負荷が小さく、小電力で大きな噴霧量を得ることができて効果的な噴霧を行なうこと

ができる液体吸器部を提供することにある。

以下本発明を添付図により詳述する。(3)は合成樹脂成形品のケーシングであり、ケーシング(3)内の上部は仕切り板(6)により略上下に仕切られており、仕切り板(6)には超音波振動子(1)を装着するための装着用開口(7)を略丸孔状に開口してある。仕切り板(6)の直下には超音波振動子(1)を振動させるための発振回路部(9)と電源スイッチ部とを実装したプリント配線基板(8)を内蔵しており、その下方には電源部(10)を取付けてある。電源部(10)は二電源方式となっており、乾電池(12)を挿入して電源とすることもでき、ジャック(13)に接続した外部交流電源用アダプターを介して家庭用交流電源を電源としても用いることもできるようになっている。(1)は振動を発生する電圧素子(14)と振動を拡大する金属ホーン(15)とからなる超音波振動子であり、電圧素子(14)の一方の電極は電圧素子(14)の背面中央に設けられており、他方の電極は電圧素子(14)と金属ホーン(15)とを導電性接着剤により接着することによって金属ホーン(15)と電気的に接続されており、ま

向けて着着部分(11)にスリット(16)を切込んである。又、芯材(4)の両端は保護板(24)の両端よりやや突出しており、芯材(4)の先端には弧状の切欠部(17)を設けてある。この弧状の切欠部(17)の半径は金属ホーン(15)の先端の半径よりも若干大きくしてある。ケーシング(3)の底には着脱自在な底蓋(18)が取付けられ、上にはアクセントリング(19)と透明で着脱自在なマスク(20)が取付けられている。アクセントリング(19)及びマスク(20)には装着用開口(7)と対向して噴出口(26a)(26b)が開口されており、アクセントリング(19)の噴出口(26a)近傍にはホック部(21)が突設されている。しかして吸水体(22)をガイド孔(23)に挿通させて一端を吸水タンク(24)内の水に浸け、他端側の取付孔(25)をホック部(21)に着脱自在に嵌合して吸水体(22)を位置決めし、弧状の切欠部(17)部分を超音波振動子(1)の先端端面の面取り部(20)に斜めに当接させて芯材(4)の前面を超音波振動子(1)の先端面よりも前方へ突出させてある。このように吸水体(22)を固定するための取付孔(25)を保護板(24)同志に密着している着着部分(11)に設けてあるためにホック部(21)との

特開昭58-61857(2)

た、金属ホーン(15)の外周には環状フランジ部が突設されていて超音波振動子(1)は環状フランジ部により装着用開口(7)の下面に取付けられている。また、超音波振動子(1)の金属ホーン(15)の先端外周にはテーパ状の面取り部(20)を形成してある。四は仕切り板(6)の上に出し入れ自在にセットされた吸水タンクであり、吸水タンク(24)にはローリング部(22)を介して水密的にタンクキャップ部(23)を取着しており、タンクキャップ部(23)には傾斜したガイド孔(23)を穿孔しており、このガイド孔(23)により徐々に居座するように吸水体(22)を保持し、吸水体(22)が局部的に圧縮に折れ曲がつてそこで水の吸い上げが止められたり、低下したりするような事故が防止される。吸水体(22)はアクリル樹脂等でできた不織布等の布状フェルト体の芯材(4)の表裏両面をポリプロピレン樹脂等の合成樹脂成形品の布状の保護板(24)により挟み、表裏の保護板(24)同志を互いに密着し一体化したもので、長手方向に沿って対称な形状のものである。更に、この密着部分(11)には取付孔(25)を穿孔し、取付孔(25)の孔壁から孔壁と略直角方向に

嵌合力を強くできて吸水体(22)を外れにくくでき、また、スリット(16)のために吸水体(22)の着脱を容易に行なえると共に着脱のくり返しによっても取付孔(25)が広がって嵌合力が低下せず、吸水体(22)の位置決めを正確に行なえるものである。又、超音波振動子(1)の金属ホーン(15)に面取り部(20)を設けて面取り部(20)に吸水体(22)を斜めに当接させてあるから、吸水体(22)が超音波振動子(1)に対して縦方向(軸方向)に位置ずれしなくなり、当接位置が安定化して噴霧量が均一化すると共に面取りした分金属ホーン(15)の振動面が小さくなり、ここに供給される水量も少なくなつて噴霧開始時の必要電力も少なくて済み、しかも吸水体(22)の弧状の切欠部(17)部分を超音波振動子(1)に当接させてあるから吸水体(22)が振動面にはみ出すことなく当接面積を大きくすることができて使用電力に比べて噴霧量が増大し、又、吸水体(22)が傾ずれしないのである。

しかして、電源スイッチ部(10)をオンにすると、発振回路部(9)より発生した金属ホーン(15)の機械的共振周波数とほぼ等しい周波数の高周波電圧はリ

下線15)を通して一方は直接電圧素子10に印加され、他方は金属ホーン9及び導電性被覆層を介して電圧素子10に印加される。電圧素子10により発生した超音波振動は金属ホーン9と一体となつて振動し、金属ホーン9先端の噴霧面を金属ホーン9の振動増大作用により大きく振動させる。一方、取水体20の芯材11は取水タンク40内の水を毛细管現象により吸上げ、第10図(a)のように金属ホーン9先端の振動面に水を薄膜状に供給する。振動により振動面に波動が起こることにより第10図(b)の如く波頭からちぎれ、霧粒が発生して前方へ噴霧される。いま、取水体20が超音波振動子(1)先端面の振動面よりも後方にあると振動面にうまう水が供給されにくくなるため、取水体20は超音波振動子(1)の先端面よりも前方に突出させておく必要があるのである。又、超音波振動子(1)の振動は後方向の振動が前方向の振動に比べて1/400以下であるために、取水体20を超音波振動子(1)の側面に当接させると振動への影響が極めて小さいのである。

側面に当接させると共に取水体20の先端面を超音波振動子(1)の先端面よりも前方に突出させてあるから、超音波振動子(1)の小さな側面に取水体20が当接せられて超音波振動子への振動負荷が小さく、また取水体20が超音波振動子よりも前方へ突出することによつて振動面への水の供給がスムーズかつ確実に行なえて小電力で大きな噴霧量を得ることができる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例を示す概略図、第2図は本発明の一実施例を示す外観斜視図、第3図は同上の縦断面図、第4図は第3図のX-X断面図、第5図(a)(b)(c)は取水体の正面図、上面図及び断面図、第6図は超音波振動子と取水体を示す一部切欠いた分解斜視図、第7図は取水体を超音波振動子に当接させた状態の斜視図、第8図は同上の断面図、第9図は本発明の回路図、第10図(a)(b)は本発明の作用説明図である。

(1)…超音波振動子、20…取水体。

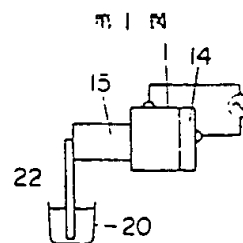
代理人 井理士 石 田 英 七

事実、取水体20を第1図のように当てた場合と比較すると噴霧に必要な電力としては1/2ほどになる。また金属ホーン9側面までの取水体20は十分に太くて、取水量も十分大きくとれる。また取水体20の巾を超音波振動子(1)の径よりも大にしておけば横方向にずれた場合でも当接が外れることがなくなる。

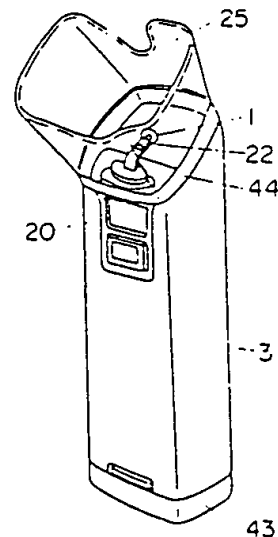
取水タンク40内の水が空になった場合には、取水体20をホック部14から外し、取水体20と共に取水タンク40を取り出して水を補給するが、このとき芯材11は保護板12により挟まれているので手あかなどで汚れることがなく、噴霧を汚すことなく衛生的に使用できるのである。

第9図に示すものは液体噴霧器の回路図であり、ジャック33に外部交流電源用アダプターを接続するとスイッチ24が閉じ、電池回路が開放され、家庭用交流電源を使用することができるようになるのである。

本発明は前述の如く水を吸上げて超音波振動子に供給するための取水体を超音波振動子の先端

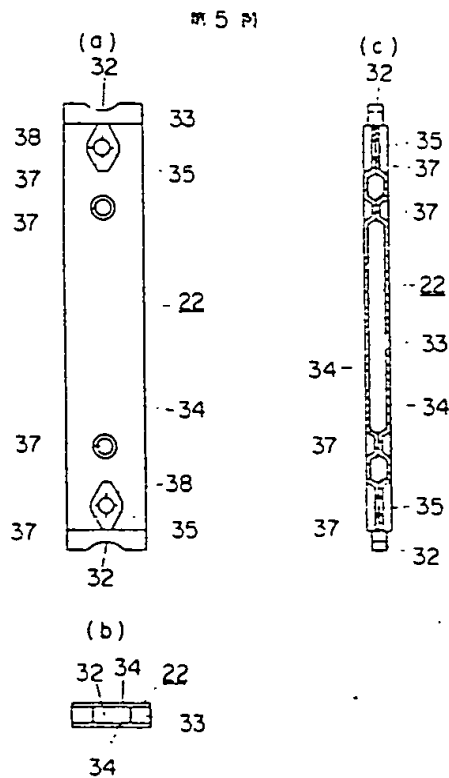
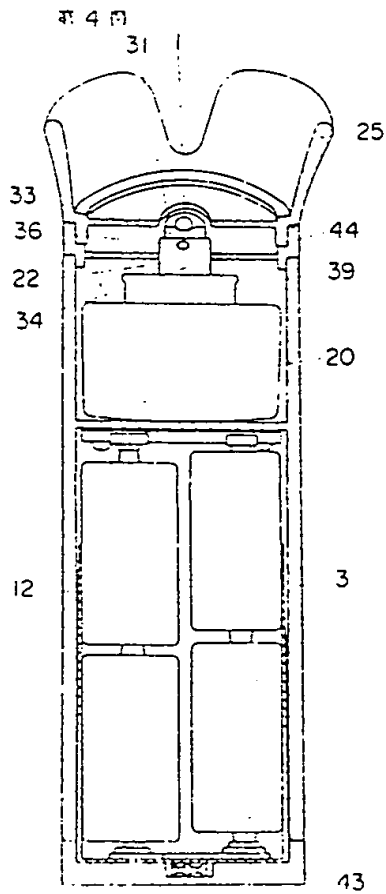
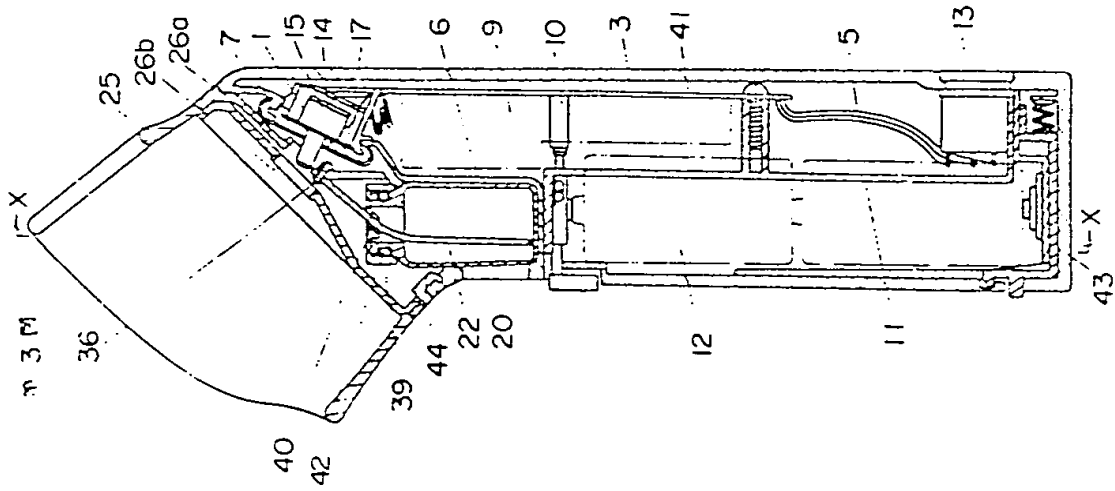


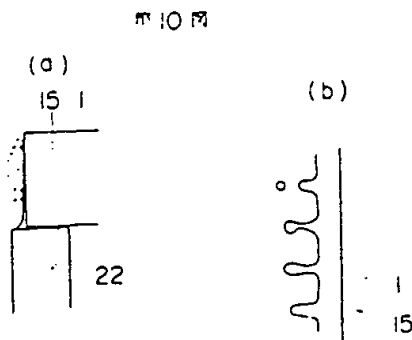
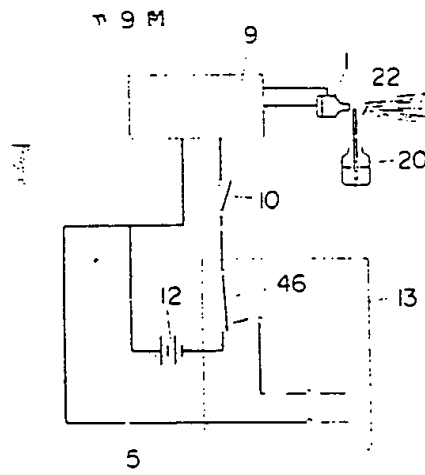
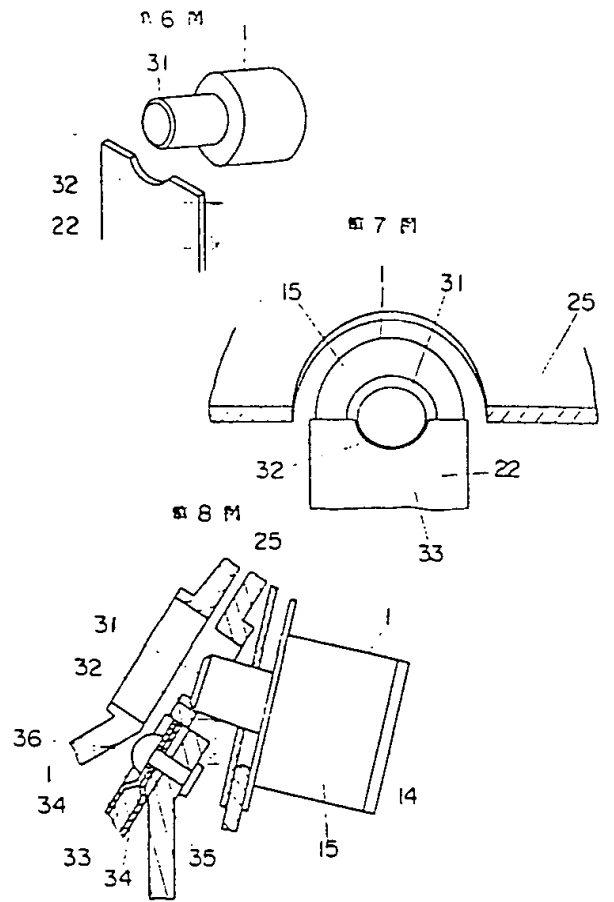
第2図



43

BEST AVAILABLE COPY





BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)